Market Talks
教育中心

区块链 · 初级 · 第2课，共13课

中心化、分布式与去中心化

三个听起来相似的词，描述的却是运行系统的截然不同的方式，以及这种差别为何关系到您的资金

阅读约7分钟　　6道测验题，附答案

区块链 · 初级 · 第2课，共13课

中心化、分布式与去中心化

一句话概括

分布式描述的是系统的机器在哪里，去中心化描述的是谁在控制系统。区块链力求两者兼备，这正是它与我们日常使用的系统的不同之处。

描述任何系统的两个问题

在第1课中我们看到，每一笔数字支付都依赖某个人来保管记录。要理解区块链有何不同，我们需要一种简单的方法来描述*谁*在保管记录，以及*如何*保管。两个问题就足够了：

- **它在哪里运行？**是在一台计算机上，还是在分布于各地的许多计算机上？
- **谁拥有最终决定权？**是一方，还是必须达成一致的许多独立方？

这两个问题听起来相似，却完全相互独立。一个系统可以运行在成千上万台机器上，却仍由一家公司控制。把这两个问题分开来看，是理解本课的关键。

中心化：由一方掌控

在**中心化**系统中，由一个组织做出决定并掌握权力。您的银行记录、国家证券交易所、网络游戏的服务器和社交媒体平台都是中心化的。由一方制定规则、运行系统，并且可以随时修改它。

这种模式广受欢迎，原因很充分：

- **速度快。**决策在一处做出，因此系统可以快速处理海量业务。
- **容易纠错。**错误可以更正，忘记的密码可以重置。
- **责任明确。**出了问题，您清楚地知道该由谁负责。

它的弱点正是同一枚硬币的另一面。控制系统的一方可以冻结账户、封禁用户或修改规则。而一旦这唯一的一方遭到黑客攻击、被关闭，或者只是做出了错误的决定，所有依赖它的人都会受到影响。

分布式：机器很多，所有者往往只有一个

分布式系统把工作分散到许多计算机上，而且这些计算机常常分布在多个国家。大型搜索引擎、全球银行卡支付网络和视频流媒体服务，都运行在遍布全球数据中心的海量服务器上。

分布式是一种工程上的选择。它让服务更快，并在个别机器出故障时保持在线。但它并不涉及控制权。所有这些服务器仍然属于同一家公司，接受同一套管理，也可以被同一个决定全部关闭。

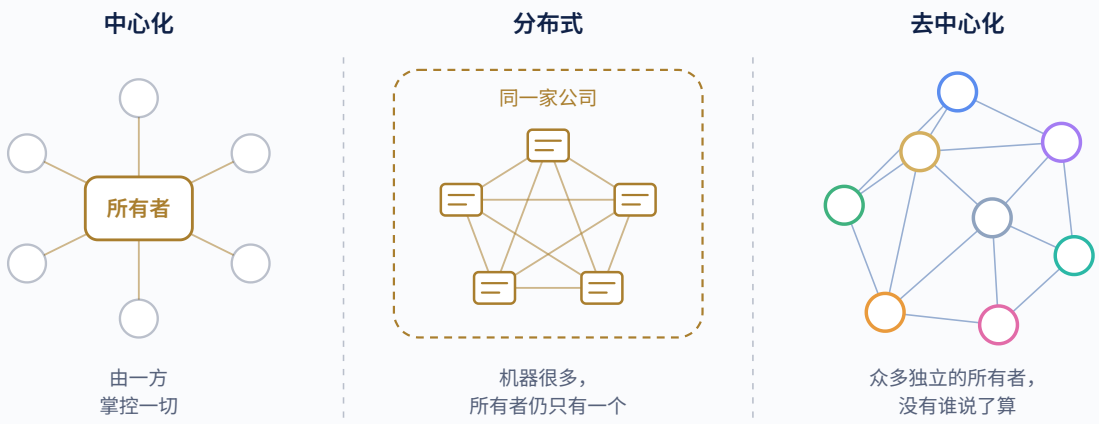


图1。分布式描述系统在哪里运行，去中心化描述谁在控制它。区块链力求两者兼备。

类比：同一家银行的分行

一家拥有五百家分行的银行遍布全国，但每家分行都听从同一个总部的指令。如果总部决定关闭您的账户，五百家分行都会拒绝为您服务。网点多，并不等于做决定的人多。

去中心化：没有任何一方说了算

在**去中心化**系统中，控制权由许多独立的参与者共同分享。任何个人、公司或政府都无法单独修改规则，而遵守规则的任何人通常都可以自由加入或退出。

比特币是最著名的例子。任何人都可以下载软件、保存一份账本副本，并亲自核查每一条规则。这里没有总部，没有首席执行官，也没有客服。只要有足够多的独立参与者持续参与，无论他们身在何处，网络就会继续运行。

因此，像比特币这样的区块链既是分布式的，也是去中心化的：它的副本存放在全球许多机器上，而这些机器属于许多互不相识、彼此无需信任的个人和企业。

真实案例

2021年，中国禁止比特币挖矿，保障网络安全的大部分计算机不得不关机或迁往海外。到6月下旬，网络的总算力下降了约一半。然而比特币从未停止运行：区块照常产生，交易照常结算，几个月后，随着矿工在其他国家重新开机，算力也恢复了。一个政府关闭了网络的很大一部分，也不足以让它停摆。

去中心化是一个程度问题，而不是开关

很少有系统是完全中心化或完全去中心化的。大多数系统介于两者之间，而「去中心化」一词在营销中也常被随意使用。下面几个问题可以帮您看清一个系统真正处于什么位置：

- **需要多少个独立方达成一致**，才能修改规则或关闭系统？这个数字越大，系统就越去中心化。
- **谁可以加入？**是任何人都能参与，还是必须先经过某人批准？
- **您能带着属于自己的东西离开吗？**还是有人可以扣留您的资产或数据？
- **谁控制软件和升级？**一个项目可以自称去中心化，而一个小团队却仍能改变一切。

在后续课程讲到挖矿、质押、智能合约和治理时，我们还会回到这些问题。

关于用词的说明

这些词的含义随着时间推移有所变化。1964年，工程师保罗·巴兰绘制了著名的「中心化」「去中心化」和「分布式」网络示意图，当时这些词描述的是连接的形态。而在今天的加密领域，去中心化指的是控制权，分布式指的是位置，本课程也按这种方式使用它们。

其中的权衡

去中心化并不一定更好。它以放弃某些特性为代价，换来另一些宝贵的特性：

	中心化	去中心化
速度	快，决策集中在一处	较慢，需要多方达成一致
每次操作的成本	低	较高
纠正错误	容易，运营方可以撤销	困难，常常无法撤销
抗审查能力	低，一方就能封禁您	高，没有单一的把关者
韧性	一处故障就可能让一切停摆	部分出现故障时仍能运行
问责	明确，您知道该找谁	分散，没有客服

一条经验法则：当您无法或不愿依赖单一方时，去中心化才值得付出代价。当一个可信的一方运作良好时，中心化系统通常更简单、更快、也更便宜。

这对交易者为何重要

- **同一种币可以身处两个不同的世界。**比特币本身运行在去中心化网络上，但存放在交易所账户里的比特币却位于一个中心化系统之内。交易所控制访问权限、设定提币限额，并且可以暂停业务。资产相同，风险却取决于它存放在哪里。
- **故障首先冲击中心化平台。**在市场剧烈波动时，交易所曾多次出现卡顿、暂停提币甚至宕机。而比特币网络本身自2009年以来几乎从未中断出块，最后一次严重故障发生在2013年。
- **「去中心化」是一个值得核实的说法。**当一个项目自称去中心化时，不妨问一问：谁能修改规则？拥有这种权力的小团体就是一个风险点，也往往是监管机构和攻击者最先关注的地方。

关键术语

中心化	由一方掌握权力并做出决定的系统。
分布式	工作分散在许多计算机或地点上的系统。它描述的是系统在哪里运行，而不是谁在控制它。
去中心化	控制权由许多独立参与者共同分享的系统，因此任何一方都无法单独修改规则。
单点故障	一旦发生故障或被控制，就可能导致整个系统崩溃或被操控的那个部分。
无需许可（Permissionless）	对所有遵守规则的人开放，加入时无需任何批准。
抗审查能力	任何一方阻止某人使用系统或删除其交易的难度。

要点总结

1. 描述任何系统都可以用两个独立的问题：它在哪里运行，以及谁拥有最终决定权。
2. 中心化系统速度快、容易纠错，但一方就可以冻结账户、封禁用户或修改规则。
3. 分布式意味着机器很多。它提升了速度和可用性，但本身并不会分散控制权。
4. 去中心化意味着没有任何一方说了算。像比特币这样的区块链既是分布式的，也是去中心化的。

5. 去中心化是一个程度问题，伴随着真实的权衡；当依赖单一方不可接受时，它才值得付出代价。

自我测验

请为每道题圈出一个答案。答案及解释在下一页。您也可以在 markettalks.info 在线完成此测验，并立即查看得分。

1. 一家公司在30个国家的服务器上运行其服务，但所有决定都由一个管理团队做出。这是什么样的系统？

A 去中心化，因为它在许多国家运行
B 分布式但中心化
C 既不是分布式也不是中心化
D 去中心化且无需许可

2. 「去中心化」主要描述的是什么？

A 计算机位于何处
B 系统有多快
C 谁控制系统并能修改其规则
D 它的加密有多强

3. 中心化系统真正的优势是什么？

A 决策迅速，错误容易纠正
B 任何人都永远无法冻结您的账户
C 任何一方都永远无法关闭它
D 任何人都可以修改规则

4. 2021年中国禁止挖矿后，比特币网络发生了什么？

A 网络停止运行了数月
B 所有过去的交易都被撤销
C 中国控制了网络
D 网络继续运行，随着矿工迁往海外，算力逐渐恢复

5. 您把比特币存放在交易所账户中。哪种模式控制着您对它的访问?

A 去中心化，因为比特币是去中心化的

B 中心化，因为账户由交易所控制

C 分布式，因为交易所有很多服务器

D 无需许可，因为任何人都可以开户

6. 哪个问题最能检验一个系统真正的去中心化程度?

A 它运行在多少台服务器上?

B 它的品牌有多知名?

C 需要多少个独立方达成一致，才能修改规则或关闭它?

D 这个项目成立多久了?

答案与解释

1 B

分布式但中心化

地点众多使它成为分布式系统，但所有权力都集中在一个团队手中，使它成为中心化系统。位置和控制是两个独立的问题。

2 C

谁控制系统并能修改其规则

去中心化关乎控制权。去中心化系统把权力分散给许多独立参与者，因此任何一方都无法单独修改规则。

3 A

决策迅速，错误容易纠正

由一方负责时，决策快速，错误也可以撤销。其他选项描述的是去中心化系统的特性，或者根本不成立。

4 D

网络继续运行，随着矿工迁往海外，算力逐渐恢复

算力大幅下降，但区块照常产生，交易照常结算。几个月内，矿工在其他国家重新开机。

5 B

中心化，因为账户由交易所控制

比特币网络是去中心化的，但交易所账户由一家公司运营。访问权限、限额和提币都由交易所决定。

6 C

需要多少个独立方达成一致，才能修改规则或关闭它?

修改或关闭系统所需的独立方数量，衡量的是控制权实际分散的程度。服务器数量衡量的是分布程度，而不是去中心化程度。

资料来源

- Hashrate Index，2021年第三季度挖矿报告：量化中国比特币挖矿禁令的影响: https://www.hashrateindex.com/blog/hashrate-index-q3-report-bitcoin-china-ban
- RAND，保罗·巴兰，On Distributed Communications（1964）: https://www.rand.org/pubs/research_memoranda/RM3420.html

Market Talks

继续学习

下一课：第3课
比特币之前：数字现金的早期尝试

本课属于 MARKET TALKS 教育中心免费的区块链课程，涵盖初级、中级和高级课程，每课都配有测验和可下载的PDF。

教育中心
从基本原理到高级主题的课程

市场分析
主要市场的技术面与基本面分析

报告
比特币、黄金、白银、SPX等

markettalks.info

Telegram @MARKET_TALKS

仅供教育用途。本文件的任何内容均不构成投资建议。© 2026 MARKET TALKS。欢迎在不作修改的前提下分享本PDF。